

**УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ З ПРИКЛАДНОЇ
ГЕОМЕТРІЇ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ»**

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
*(КАФЕДРА НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ, ІНЖЕНЕРНОЇ ТА
КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ)*

МАТЕРІАЛИ

**II-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ
ВЧЕНИХ «ПРИКЛАДНА ГЕОМЕТРІЯ, ДИЗАЙН ТА ОБ'ЄКТИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ»**

22 – 23 квітня 2013 р.
УКРАЇНА, м. КИЇВ

ББК 22.151я43
П75

ДРУКУЄТЬСЯ ЗА НАКАЗОМ РЕКТОРА № 1-12
від 04 лютого 2013 року

Відповідальний за випуск – д-р. техн. наук, проф. Ванін В.В.
Адреса редколегії: 03056, м. Київ, пр. Перемоги, 37, ФМФ, НТУУ «КПІ».
Тел. (044) 454-9446, **E-mail:** ypn@ukr.net

Матеріали II-ї Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Прикладна геометрія, дизайн та об'єкти інтелектуальної власності». Випуск 2. – К.: ДІА, 2013р. – 220 с. з іл.

ISBN 966-7665-80-1

ISBN 966-7665-80-1

© Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут», 2013

ЗМІСТ

<i>Ванін В.В., Юрчук В. П., Святина М. А.</i> ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИСКОВОГО КОПАЧА КОРЕНЕКЛУБНОЗБИРАЛЬНИХ МАШИН.....	4
<i>Бакалова В.М., Баскова Г.В., Баскова О.О.</i> ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БАГАТОГРАН- НИКІВ З ПОБУДОВОЮ ЇХ ПЕРЕРІЗІВ.....	8
<i>Болдирєва Л.В., Демиденко Р.В.</i> ДО ПИТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМИ ПОВЕРХОНЬ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ	11
<i>Верецага В.М., Кучеренко В.В., Павленко О.М.</i> СПОСІБ РОЗРОСТАННЯ ЧАРУНОК	13
<i>Ветохін В.І., Мітюра О.Г., Ізволєнська А.Є., Ізюменко Т.В.</i> ДИНАМІКА ФОРМИ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ.....	18
<i>Витвицький В.М., Малайчук Н.С., Стащук О. С., Герасимов Г.В.</i> ГРАФОАНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИБОРУ ОПОР МЕХАНІЗМІВ ТА МАШИН.....	22
<i>Витвицький В.М., Малайчук Н.С., Тищенко О.С., Герасимов Г.В.</i> КОМП'ЮТЕРНО - ГРАФІЧНИЙ ВИГЛЯД ТАБЛИЧНОГО ГОСТУ.....	27
<i>Відякіна К.Р., Кравцова А.Д., Вірченко Г.А.</i> ПАРАМЕТРИЧНЕ ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В СИСТЕМІ AUTOCAD 2013.....	30
<i>Вознюк Т.А., Голова О.О., Допіра Г.Г.</i> ПРИКЛАД ЗАДАЧІ ПІДВИЩЕНОЇ СКЛАДНОСТІ ДЛЯ ОЛІМПІАДИ З НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ.....	33
<i>Воробйов О.М., Залєвський С.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ОБ'ЄКТНО- ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ФМФ, НТУУ «КПІ»	35
<i>Глібко О.А., Горбатенко Д. В., Максимова М.О.</i> СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ІМІДЖУ СПЕЦІАЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ АБІТУРІЄНТСЬКОЇ ПРИЙМАЛЬНОЇ КАМПАНІЇ.....	38
<i>Глінський Є.М., Святина М.А., Яблонський П.М., Юрчук В.П.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ТРАЄКТОРІЇ РОЗМІЩЕННЯ ЗУБЦІВ ДИСКОВОЇ БОРОНИ.....	41

КОМП'ЮТЕРНО - ГРАФІЧНИЙ ВИГЛЯД ТАБЛИЧНОГО ГОСТУ

Витвицький В.М., студент,

Малащук Н.С., студент,

Тищенко О.С., студент,

Герасимов Г.В., с.н.с.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут», (Україна, м.Київ)

***Анотація** – в статті розглядається ілюстративний спосіб зображення табличного ГОСТу*

***Ключові слова** – різьбове кріплення, механічні характеристики, комп'ютерно - графічна техніка, поле сітчастої матриці, графорядова комірка.*

Постановка проблеми. Відомий ГОСТ не зображує залежності механічних характеристик від класів міцності та матеріалів різьбового кріплення.

Аналіз останніх досліджень. Вже були спроби доповнити розглядуваний табличний ГОСТ інженерним кресленням, для більш зручного пошуку необхідної інформації, можливою завдяки його логічній побудові, наприклад [4]; однак отримані графіки були ще недовершені і не зображували залежності між усіма механічними характеристиками від класів міцності та матеріалів різьбового кріплення.

Формулювання цілей. Головною метою статті є отримання такого способу зображення табличного ГОСТу, при якому буде можливо візуально, на око, оцінити його зміст та функціональні залежності між усіма наведеними характеристиками.

Основна частина. Розглядуваний ГОСТ має об'єм 3,5 сторінки, що складаються з 2-х таблиць місткістю 25 рядків та 15 граф (колонок), що разом нараховує 375 комірок [1,2,3].

В основі даного способу зображення ГОСТу, пропонується прямокутне поле площею до формату А4 у вигляді сітчастої матриці, обрамленої ординатами фізико-механічних властивостей різьбового кріплення та абсцисами класів міцності болтів та гайок з визначених матеріалів [4] (див. рис. 1). Суцільна діагональ, що проходить через $\frac{3}{4}$ висоти матриці та пологий «козирок» відповідають табличним значенням середньої твердості болтів та гайок. Обидві прямі, розміщені під кутом нахилу, що відрізняється більш, як в два рази, мають різний вигляд (перша – «обривиста», друга - нахилена).

За координати точок названих діагоналі та «козирка» взяті місця перетину ліній класів міцності матеріалів з твердістю, які, для болтів, також є геометричним центром стовпців розкиду твердості.

Інші бокові ординати характеризують ще сім механічних характеристик різьбового кріплення: ударну в'язкість (здатність матеріалу поглинати механічну енергію в процесі деформації і руйнування під дією ударного навантаження), твердості HRC, HRB (виміряні твердоміром Роквелла [5,6]) та HB (за методом Брінелля [7,8]), відносне подовження, межу текучості (напруження, при якому починається активне пластичне деформування), тимчасовий опір (границю міцності) та напругу від пробного навантаження. Числові значення властивостей викликають роздуми: KCV – не має пропорціонального зменшення чисел; для класів міцності болтів 3,6...6,9 – не має числових значень HRC; а для класів 8,8...14,9 – HRB, через інструктивну заміну шкал приладу твердості (приладу Роквелла), що не стосується HB(!); δ_0 – падає з ростом твердості; σ_T , σ_B та σ_H – збільшуються...

Висновки. Наглядно зображена картина механічних властивостей різьбового кріплення, шляхом використання можливостей комп'ютерно-графічної техніки, яка дозволяє візуально оцінювати весь спектр табличних даних, що відповідають ГОСТу.

Бібліографічний список

1, 2. ГОСТ 1759-70, ГОСТ 1759-79. Болты, винты, шпильки и гайки Технические условия. - 3 с.

3. ГОСТ 1759.0-87. Болты, винты, шпильки и гайки. Механические свойства болтов, винтов, шпилек и гаек из углеродистых легированных сталей. - 15 с.

4. Нікітін Р.Є., Оніщук Ю.М., Романюк Б.В., Герасимов Г.В. Візуалізація визначення матеріалу болтів та гайок, призначених для досліджень. Тези доповідей загально університетської науково-технічної конференції молодих вчених та студентів, присвяченої дню Науки. Секція "Машинобудування". Підсекція ЛТФТТ. К., НТУУ "КПІ", ММІ, 2011, с 73...75.

5. ISO 6508-1: Metallic materials -- Rockwell hardness test -- Part 1: Test method (scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T).

6. ISO 2039-2: Plastics -- Determination of hardness -- Part 2: Rockwell hardness.

7. ГОСТ 8.062—85 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Бринелля»

8. ISO 6506-1:2005: Metallic materials - Brinell hardness test - Part 1: test method.